

2023: een AI-odyssee

waar komt het vandaan en waar gaat het naar toe?

Brian Tristam Williams (Elektor)

Hoewel elk jaar zijn eigen AI-hype heeft, heeft het afgelopen jaar echt onze aandacht getrokken; alles gaat opeens ongelooflijk snel en het is moeilijk om het bij te houden. Elke dag zijn er nieuwe krantenkoppen en daarom hebben we besloten deze serie te starten om te helpen kaf van het koren te scheiden.

Mensen dachten al lang voor de komst van de elektronica na over intelligente machines; een voorbeeld is Talos (*Ταλως*) [1], een mensachtig creatuur van brons van een meter hoog, ongeveer 400 v.C. in Griekenland (**figuur 1**).

Van mechanisch naar elektronisch

Met de komst van elektrische, op buizen gebaseerde computers zoals ENIAC, en later de transistorrevolutie die de microcomputer in de jaren 1980 in huis bracht, werd programmeren toegankelijk voor de gewone consument, niet alleen voor wetenschappers of militairen.

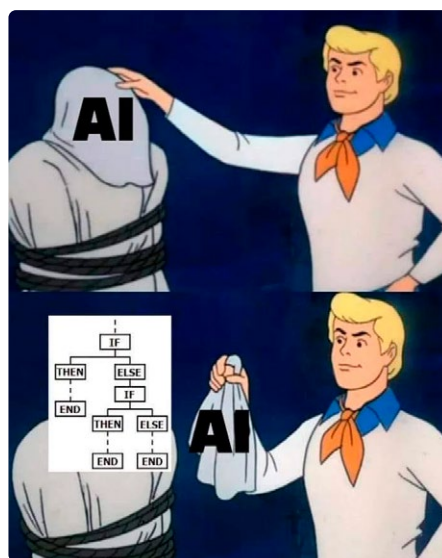


Figuur 1. Talos, een mythische machinemens, op een 2300 jaar oude munt (bron: Wikimedia Commons).

Als kind leerde ik het concept van programmeertaalconstructies die formele logica implementeren en ik was helemaal ondersteboven van IF-THEN-ELSE. “Bedoel je dat als ik iets invoer, de computer X doet, en als ik iets anders invoer, hij Y doet?” Het kon een beslissing nemen, wat een fundamenteel eerste principe is voor computers. Bovendien kon ik beslissen wat die beslissingen – en de daaruit voortvloeiende taken – zouden zijn!

Hoewel er veel meer komt kijken bij programmeren, kan elke logische taak worden opgesplitst in een reeks van dergelijke constructies. Met genoeg IF-THEN-ELSE-instructies achter de hand stelde ik me voor dat er iets schijnbaar bewust en intelligent gemaakt kon worden (**figuur 2**). Het zou zeker niet erg efficiënt zijn – het zou zomaar 7,5 miljoen jaar kunnen duren om een antwoord te krijgen, vooral als het “42” is.

In de loop der tijd is er steeds meer ‘rekenkracht’ beschikbaar gekomen en hebben programmeurs machines met kunstmatige middelen steeds intelligenter laten lijken. Van puur tekstuele avonturenspeletjes die je door een oude spookstad voeren tot Clippy, de eerste virtuele assistent voor Microsoft Office, en Alexa, de spraakassistent die je verstaat, instructies uitvoert en gepast reageert – het groeiende wereldwijde corpus van biljoenen regels code is bijzonder nuttig, maar nauwelijks ‘intelligent’.

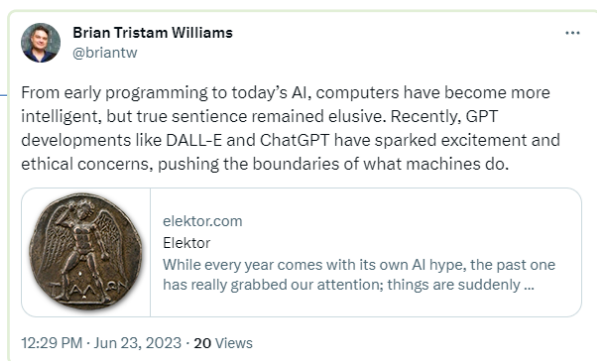


Figuur 2. Is AI niet meer dan dit? (Bron: twitter.com/FullstackDevJS.)

Denken ze dat ze denken?

In de twintigste eeuw was zelfbewustzijn van machines science fiction, van Maschinenmensch (*Metropolis*) uit 1927 tot HAL (2001: A Space Odyssey) en Terminator. In 2022 vond er in de echte wereld om ons heen een figuurlijke aardverschuiving plaats. Plotseling werd er een kritische massa bereikt. DALL-E 2 van OpenAI ging in september live voor het grote publiek. Opeens kon Daan Doorsnee gewoon wat woorden intypen en kreeg hij als antwoord de spectaculaire hallucinaties van een wezensvreemde intelligentie – huiveringwekkend, soms griezelig en steeds verbazingwekkend.

Hoewel DALL-E 2 multimodaal is, maakt het deel uit van een evolutionaire geschiedenis die leidde van OpenAI's release van GPT (generative pre-trained transformer) in 2018. In november 2022 werd het geesteskind van de tekst-only GPT van OpenAI aan de wereld gepresenteerd: ChatGPT.



Figuur 3. Door ChatGPT gegenereerde tweet.

Het is een kunstmatige creatie die alle kenmerken van intelligentie en – misschien – bewustzijn lijkt te bezitten. Net als DALL-E 2 is het in ieders gedachten en op ieders tong. Het kan je huiswerk maken. Het kan de stijl van andere auteurs kopiëren. Hoe zit het met ethiek? Naarmate miljoenen over de hele wereld er meer mee doen, worden er meer zorgen verwoord.

Hoe kan het ons helpen?

Bij Elektor hebben we er ook mee gespeeld. Dat betekent niet dat we je vanaf nu AI-gegenereerde content zullen voorschotelen, maar we zijn wel geïnteresseerd in hoe deze ontwikkelingen ons – en dus jou – nog beter van dienst kunnen zijn. In deze serie artikelen nodig ik je uit om mee te gaan op reis en het gebied, de tools en de mogelijkheden te verkennen.

We hebben bijvoorbeeld gezien dat ChatGPT kan helpen bij het schrijven in natuurlijke taal. Stel bijvoorbeeld dat ik alles wat ik tot hier heb geschreven, wil samenvatten in iets dat in een tweet past (figuur 3) [2].

Maar naast het voeren van gesprekken in natuurlijke taal, kan het ook schakelingen ontwerpen en analyseren [3] en zelfs code schrijven. Ja, computers kunnen computers programmeren op basis van aanwijzingen in natuurlijke taal; mensen hoeven geen programmeertalen meer te kennen om computertaken uit te voeren. De mogelijkheden zijn eindeloos, maar dat zijn onze eisen en wensen ook. Van Excel-formules tot het in elkaar flansen van webpagina's tot browserextensies tot fysiek computergebruik...

Ja, ChatGPT kent ook hardware en kan je helpen als een menselijke leraar. Ik probeerde het met hardware waar ik nog nooit mee had gewerkt: een Pimoroni Blink! [4] aangesloten op een Raspberry Pi Zero.

Ik heb de officiële documentatie [5] bekeken, die meer dan voldoende is om te begrijpen hoe je de Blink! moet gebruiken, maar daar had ik geen zin in en ik wilde iets nu meteen voor elkaar krijgen: een *Knight Rider*-achtig looplicht. Dus probeerde ik ChatGPT. Ik specificeerde geen kleur, alleen dat ik looplichten wilde zoals in de populaire TV-serie uit de jaren '80 over een kunstmatig intelligente Pontiac Trans Am [6]. Als uitvoer kreeg ik de Python-code en ik werd verblijd met de (rode!) lichtshow waar ik om had gevraagd (figuur 4).

Deze intelligentie kan een soort *Blindsight* [7] zijn, met wel heel erg veel licht maar waar niemand thuis is. Maar als het resultaten oplevert, maakt dat dan wat uit?

Waar moet dat naartoe?

Wat betreft een onzekere toekomst waarin onze creaties slimmer zijn dan wij, variëren de voorspellingen van een science fiction-dystopie tot een wetenschappelijke utopie. Voor hoeveel mensen blijft alleen een baan als liftbediende over – en hoe snel zal dat gebeuren? Wat blijft er over voor de mens? Als er geen werk is om de rekeningen te betalen, wat dan? Een universeel basisinkomen [8]?

AI is er en struisvogel spelen verandert daar niets aan. We moeten de baas blijven als we ons niet willen laten ondersneeuwen.

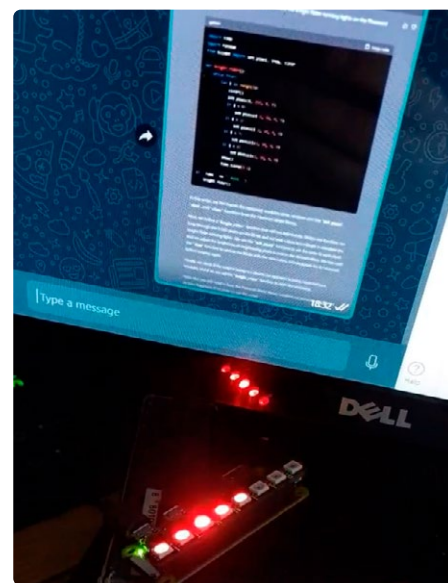
Deze artikelreeks over AI is bedoeld om je op de hoogte te houden van de ontwikkelingen op dit snel veranderende gebied en de mogelijke toepassingen ervan voor onze gepassioneerde gemeenschap.

In de film *I Robot* schimpt Del Spooner retorisch: “Kan een robot een symfonie schrijven? Kan een robot een meesterwerk op een stuk linnen maken?” Het antwoord is ja. Maar hoe zit het met ons? Welke spannende dingen kunnen we maken met zijn hulp? Wat zijn de gevaren? Wie heeft de rechten? Wat maken we openbaar? Lees verder en laten we het samen ontdekken! ◀

230181-03

Vragen of opmerkingen?

Heb je opmerkelijke toepassingen voor AI gevonden in jouw vakgebied? Heb je vragen of opmerkingen naar aanleiding van dit artikel? Stuur een e-mail naar brian.williams@elektor.com of naar redactie@elektor.com.



Figuur 4. Knight Rider-looplicht gecodeerd in Python door ChatGPT!

WEBLINKS

- [1] Talos [Wikipedia]: [https://nl.wikipedia.org/wiki/Talos_\(mythologisch_wezen\)](https://nl.wikipedia.org/wiki/Talos_(mythologisch_wezen))
- [2] Samenvatting van een deel van dit artikel door ChatGPT, klaar voor Twitter: <https://twitter.com/briantw/status/1672190152238682113>
- [3] Clemens Valens, “ChatGPT as Embedded Electronics Design Engineer,” Elektor TV: https://youtu.be/pM1n_q7q670
- [4] Pimoroni Blink!: <https://shop.pimoroni.com/products/blink?variant=22408658695>
- [5] Blink!-documentatie: <http://docs.pimoroni.com/blink/>
- [6] “Knight Rider” (1982 TV-serie): [https://en.wikipedia.org/wiki/Knight_Rider_\(1982_TV_series\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Knight_Rider_(1982_TV_series))
- [7] Peter Watts, “Blindsight” — complete roman: <https://rifiers.com/real/Blindsight.htm>
- [8] Wat is een universeel basisinkomen (UBI) en hoe werkt het?: <https://investopedia.com/terms/b/basic-income.asp>